



Faculty of Electrical Engineering
Sarajevo

Univerzitet u Sarajevu
Elektrotehnički fakultet u Sarajevu
Odsjek za računarstvo i informatiku

RentAndGo

Dokumentacija projekta

Objektno orijentisana analiza i dizajn

Članovi tima:

Azra Ahmić

Dženeta Ahmić

Emina Bašić

Nedina Muratović

Juni, 2021.

Tema projekta: Iznajmljivanje vozila



Opis teme

Applikacija "RentAndGo" omogućava jednostavan i brz način pronalaženja odgovarajućeg vozila. Pregled vozila je moguć za sve aktere koje pristupe aplikaciji, što podrazumijeva pregled specifikacije vozila, pregled cijene iznajmljivanja, pretraga određenog vozila. Tek korisnici s nalogom imaju pristup i historiji iznajmljivanja vozila, mogu slati zahtjeve zakazivanja i otazivanja rezervacije. Da bi gost mogao zakazati rezervaciju potrebno je da kreira nalog. Kreiranje naloga podrazumijeva verifikaciju ličnih dokumenata (lična karta, vozačka dozvola u slučaju da korisnik sam namjerava upravljati vozilom) te verifikaciju bankovnog računa. Nakon slanja zahtjeva za rezervaciju, korisnik čeka validaciju zahtjeva koja podrazumijeva povratni e-mail. U slučaju da korisnik želi unajmiti ličnog vozača, to navodi u rezervaciji. U međuvremenu se obračuna popust za korisnika u slučaju da iznajmljuje na duži, unaprijed definisani, vremenski period te se kreira ugovor. Otkazivanje rezervacije je moguće najmanje 24h prije zakazanog termina. Najam vozila uključuje potpuno osiguranje kao i neograničenu kilometražu. Menadžer sistema je jedini akter koji ima mogućnost dodavanja novih vozila u sistem, brisanje postojećih i pregleda svih postojećih zahtjeva.

Funkcionalnosti

- Mogućnost pregleda svih vozila
- Mogućnost rezervacije vozila u odabranom terminu
- Pretraživanje vozila po parametrima
- Mogućnost pregleda specifikacije vozila
- Mogućnost kartičnog plaćanja
- Otkazivanje rezervacije 24 sata prije termina
- Mogućnost pregleda ugovora
- Pregled uslova za iznajmljivanje
- Obračunavanje popusta na iznajmljivanje na duži period
- Pregled pređenih kilometara u toku dana
- Vođenje evidencije o servisiranju automobila

Akteri

- Gost
- Klijent sa nalogom

- Menadžer
- Sistem za kartično plaćanje

Procesi

- Gost
 - Gost ima pravo pregleda vozila, vršenja pretrage vozila po parametrima, pregleda cijene iznajmljivanja i dostupnih vozila. Gost ima mogućnost da promijeni svoj status pravljenjem korisničkog naloga.
- Klijent sa nalogom
 - Klijent sa nalogom ima kreiran korisnički račun. Ima sva prava pristupa kao i gost, te pored tih mogućnosti ima pravo rezervacije vozila.
- Menadžer
 - Menadžer nema mogućnost rezervacije. Ima pravo dodavanja i brisanja novih vozila u sistem, ažuriranje specifikacije vozila, mijenjanje cijene iznajmljivanja ili dodavanja popusta na rezervacije, verifikacije ugovora, ažuriranja uslova za iznajmljivanje i brisanje korisničkih računa.
- Sistem za kartično plaćanje
 - Sistem za kartično plaćanja obezbeđuje online naplatu usluga. Sve transakcije su u ovlastima tog sistema. Na osnovu unesenih podataka od strane korisnika vrši provjeru validnosti i postojanosti bankovnog računa. U slučaju otkazivanja sistem poništava transakcije koje se tiču takvog korisnika.

Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi

Funkcionalni zahtjevi

- Mogućnost pregleda svih vozila
- Mogućnost rezervacije vozila u odabranom terminu
- Pretraživanje vozila po parametrima
- Mogućnost pregleda specifikacije vozila
- Otkazivanje rezervacije 24 sata prije termina
- Mogućnost pregleda ugovora
- Pregled uslova za iznajmljivanje
- Obračunavanje popusta na iznajmljivanje na duži period
- Pregled pređenih kilometara u toku dana
- Vođenje evidencije o servisiranju automobila
- Mogućnost kartičnog plaćanja

Detaljnije o funkcionalnostima

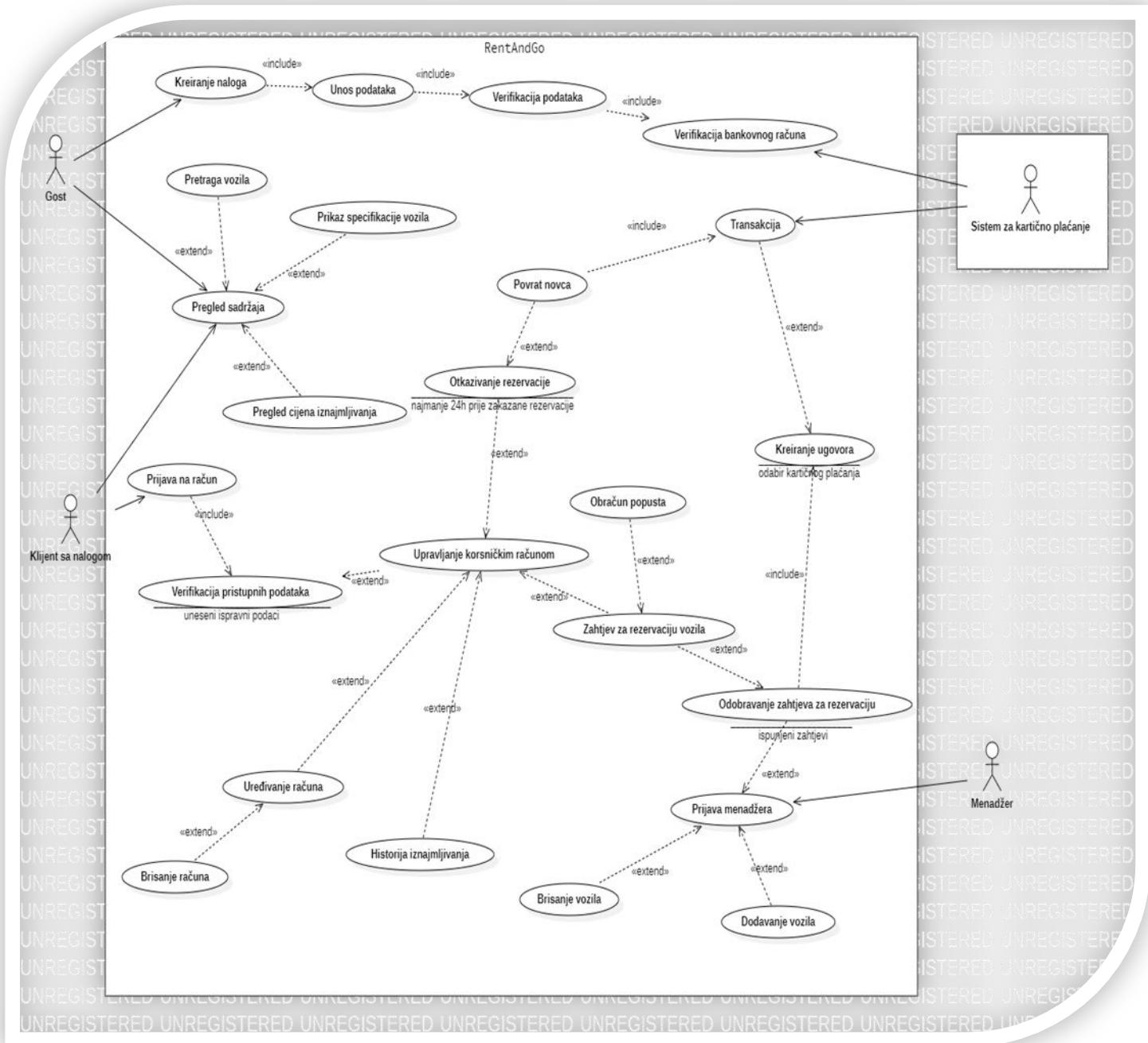
- Pretraživanje vozila po parametrima, pretraživanje se vrši po parametrima koje unosi korisnik, ti parametri su raspon datuma u kojima želi da se iznajmi auto, te grad u kojem želi da se iznajmi auto. Nakon toga prikazuje se lista svih dostupnih vozila iz koje korisnik bira auto koje želi da rezerviše.
- Mogućnost pregleda specifikacije vozila, moguće je pregledati sve specifikacije vozila kao što su marka automobila, fotografija vozila, datum posljednjeg servisiranja, godište automobila, kategorija auta, broj pređenih kilometara itd.
- Pregled uslova za iznajmljivanje, uslovi iznajmljivanja nalaze se u istaknutom dijelu, pri iznajmljivanju auta svaki korisnik potpisuje ugovor u kojem se nalaze svi navedeni uslovi koji štite firmu za iznajmljivanje i korisnika koji iznajmljuje. Ugovor se sklapa između firme i korisnika.
- Mogućnost kartičnog plaćanja, korisnik ima mogućnost da pri rezervaciji plača karticom, moguće je za registrovane korisnike da svoj račun unaprijed povežu sa svojom kreditnom karticom. U slučaju otkazivanja rezervacije vrši se povrat novca, otkazivanje rezervacije je moguće najkasnije 24 sata prije datuma rezervacije.

Nefunkcionalni zahtjevi

- Korištenje .NET framework-a
- U slučaju ne dolaska korisnika po vozilo u roku 24 sata dana rezervacije zahtjev se prebacuje u nedovršene zahtjeve
- Biti će moguće koristiti aplikaciju na svim operativnim sistemima uz korištenje standardnih web preglednika kao što je Google Chrome, Mozilla Firefox i drugi
- Funkcija pretrage vozila mora prikazati listu dostupnih vozila u roku 30 sekundi i ne smije se dogoditi da vozilo koje se nalazi na listi raspoloživih vozila nije u skladu sa specifikacijama koje je unio klijent
- Niko osim menadžera ne smije unositi novo vozilo, niti ga uklanjati iz sistema
- Jedino registrovani korisnici imaju pristup historiji iznajmljivanja vozila
- O evidencij servisiranja brinut će se menadžer
- Sistem će imati dostupnost 99% vremena
- Obrada zahtjeva vršit će se u toku radnog vremena u periodu od 08:00 do 17:00 sati
- Koristit će se HTTPS protokol

- Testiranje i dalji razvoj sistema neće imati uticaj na dostupnost i sigurnost sistema
- Bit će moguće ažuriranje sistema bez prekida rada sistema
- Sistem će moći istovremeno moći podnijeti do 10 korisnika
- Sistem će se moći koristiti samo u okviru određene regije
- Nakon uspješne registracije slat će se mail o potvrdi registracije

Dijagram slučajeve upotrebe (Use case diagram)



Scenariji

1. Kreiranje korisničkog računa

Naziv slučaja upotrebe	Kreiranje korisničkog računa
Opis slučaja upotrebe	Korisnik vrši upis podataka potrebnih za registraciju na sistem
Vezani zahtjevi	Unos podataka
Preduslovi	Unos potrebnih podataka
Posljedice-uspješan završetak	Kreiranje korisničkog računa
Posljedice-neuspješan završetak	Nije kreiran korisnički račun
Promatnici akteri	Korisnik
Ostali akteri	Sistem za kartično plaćanje
Glavni tok	Korisnik ulazi na sistem i unosi potrebne podatke, potvrđuje prijavu, te korisniku unosi podatke o bankovnom računu, vrši se verifikacija bankovnog računa i račun se kreira
Proširenja/alternative	/

1.Tok događaja-uspješan završetak:

<u>Korisnik</u>	<u>Sistem</u>	<u>Sistem za kartično plaćanje</u>
1.Ulazak u registracijski meni		
2.Unos zahtjevanih podataka		
	3.Validacija podataka (uspješna)	
4.Unos podataka o bankovnom računu		
		5.Verifikacija bankovnog računa (uspješna)
	6.Kreiranje novog korisničkog računa	

	7.Otvara se glavna stranica	
--	-----------------------------	--

2.Tok događaja-neuspješan završetak:

<u>Korisnik</u>	<u>Sistem</u>	<u>Sistem za kartično plaćanje</u>
1.Ulazak u registracijski meni		
2.Unos zahtjevanih podataka		
	3.Validacija podataka (neuspješna)	
	4.Obajveštava se korisnik da su uneseni podaci neispravni	

2. Dodavanje novog vozila

Naziv slučaja upotrebe	Dodavanje novog vozila
Opis slučaja upotrebe	Menadžer sistema dodaje novo vozilo u sistem što podrazumijeva unošenje podataka o vozilu i proširuje mogućnost izbora korisnika
Vezani zahtjevi	Unos specifikacije vozila
Preduvjeti	Prijavljanje menadzera na sistem
Posljedice (uspješan završetak)	Dodavanje novog vozila u sistem
Posljedice (neuspješan završetak)	Neuspješno dodavanje vozila u sistem
Primarni akteri	Menadžer sistema
Ostali akteri	Sistem
Glavni tok	Menadžer se prijavljuje na sistem, bira opciju za dodavanje novog vozila, unosi specifikacije te dodaje vozilo
Proširenje alternative	/

1. Tok događaja (uspješan završetak):

Menadzer	Sistem	Sistem kartičnog plaćanja
1. Odabire opciju za prijavu na system		
2. Unosi pristupne podatke	3. Validira unsene podatke	
4. Bira opciju za dodavanje novog vozila		
5. Unosi specifikaciju vozila	6. Dodaje vozilo u bazu	
	7. Obavještava menadzera o uspješnoj akciji	

2. Tok događaja (neuspješan završetak):

Menadzer	Sistem	Sistem kartičnog plaćanja
1. Odabire opciju za prijavu na System		
2. Unosi pristupne podatke		
	3. Obavještava korisnika da podaci nisu validni	

3.Dodavanje novog vozila

Naziv slučaja upotrebe	Prijava na racun I pregledanje vozila
Opis slučaja upotrebe	Korisnik unosi podatke za prijavu, ulazi na racun te pregleda vozila
Vezani zahtjevi	Unosenje korisničkog imena I passworda
Preduslovi	Kreiran korisnički račun
Posljedice-uspješan završetak	Ulazak na server I pregled zeljnog vozila
Posljedice-neuspješan završetak	Neuspjeli ulazak na server
Promatrani akteri	Korisnik
Ostali akteri	Sistem
Glavni tok	Korisnik ulazi na sistem putem svojih podataka, pristupa svom korisničkom profilu I omogućeno mu je pregledanje vozila, otkazivanje rezervacije, pregled historije iznajmljivanja te eventualno uređivanje računa
Proširenje/Alternative	/

1. Tok događaja (uspješan završetak):

Korisnik	Sistem	Sistem kartičnog plaćanja
1. Odabir opciju za prijavu		
2. Unosi korisničko ime i lozinku	3. Validacija podataka	
	4. Odobrava ulazak na sistem	
5. Bira opciju za pretragu vozila		
6. Unosi zeljene parameter za vozilo		
	7. Prikazuje listu vozila	
8. Bira određeno vozilo		
	9. Prikazuje informacije vezane za vozilo	
10. Završava pregled I izlazi iz Aplikacije		

2. Tok događaja (neuspješan završetak):

<u>Korisnik</u>	<u>Sistem</u>	<u>Sistem kartičnog plaćanja</u>
1. Odabir opcije za prijavu		
2. Unosi korisničko ime i lozinku		
	3. Validacija podataka (neuspješna)	
	4. Obavještavanje korisnika da podaci nisu uspješno validirani	

4. Rezervacija vozila

Naziv slučaja upotrebe	Rezervacija vozila i plaćanje karticom
Opis slučaja upotrebe	Odabir vozila i rezervacija
Vezani zahtjevi	Posjedovanje kreditne kartice i korisničkog računa
Preduslovi	Odabir
Posljedice-uspješan završetak	Rezervacija vozila i plaćanje karticom
Posljedice-neuspješan završetak	Nema dostupnih vozila koja odgovaraju zahtjevima
Primarni akteri	Korisnik
Ostali akteri	Menadžer, Sistem za kartično plaćanje
Glavni tok	Korisnik unosi podatke o vozilu, sistem pronalazi vozila koja odgovaraju korisniku, korisnik odabire vozilo, menadžer odobrava, korisnik odabire plaćanje karticom, transakcija se obavlja, kreira se ugovor i sistem obavještava korisnika da je rezervacija uspješna
Proširenja/alternative	Obrađene u drugoj tabeli (za neuspješan završetak)

1. Tok događaja-uspješan završetak:

<u>Korisnik</u>	<u>Sistem</u>	<u>Menadžer</u>	<u>Sistem za kartično plaćanje</u>
1.Unos podataka o korisničkom računu			
	2.Verifikacija podataka (uspješna)		
3.Unos podataka o željenom vozilu			
	4.Sistem pronalazi listu dostupnih vozila (koja nije prazna)		
5.Odabire vozilo koje želi			
	6.Otvara se meni za izbor da li želi vozača uz auto		
7.Odabire da ne želi vozača			
	8.Obračunava cijenu i popust		
		9.Odobrava zahtjev za rezervaciju	
	10.Meni za izbor načina plaćanja		
11.Izbor kartičnog plaćanja			
	12.Otvara obrazac za kartično plaćanje		
13.Popunjavanje obrazac			
			14.Obrađuje zahtjev za kartično plaćanje i verifikuje račun
	15.Kreira ugovor		
	16.Obavještava korisnika o uspješnom plaćanju		

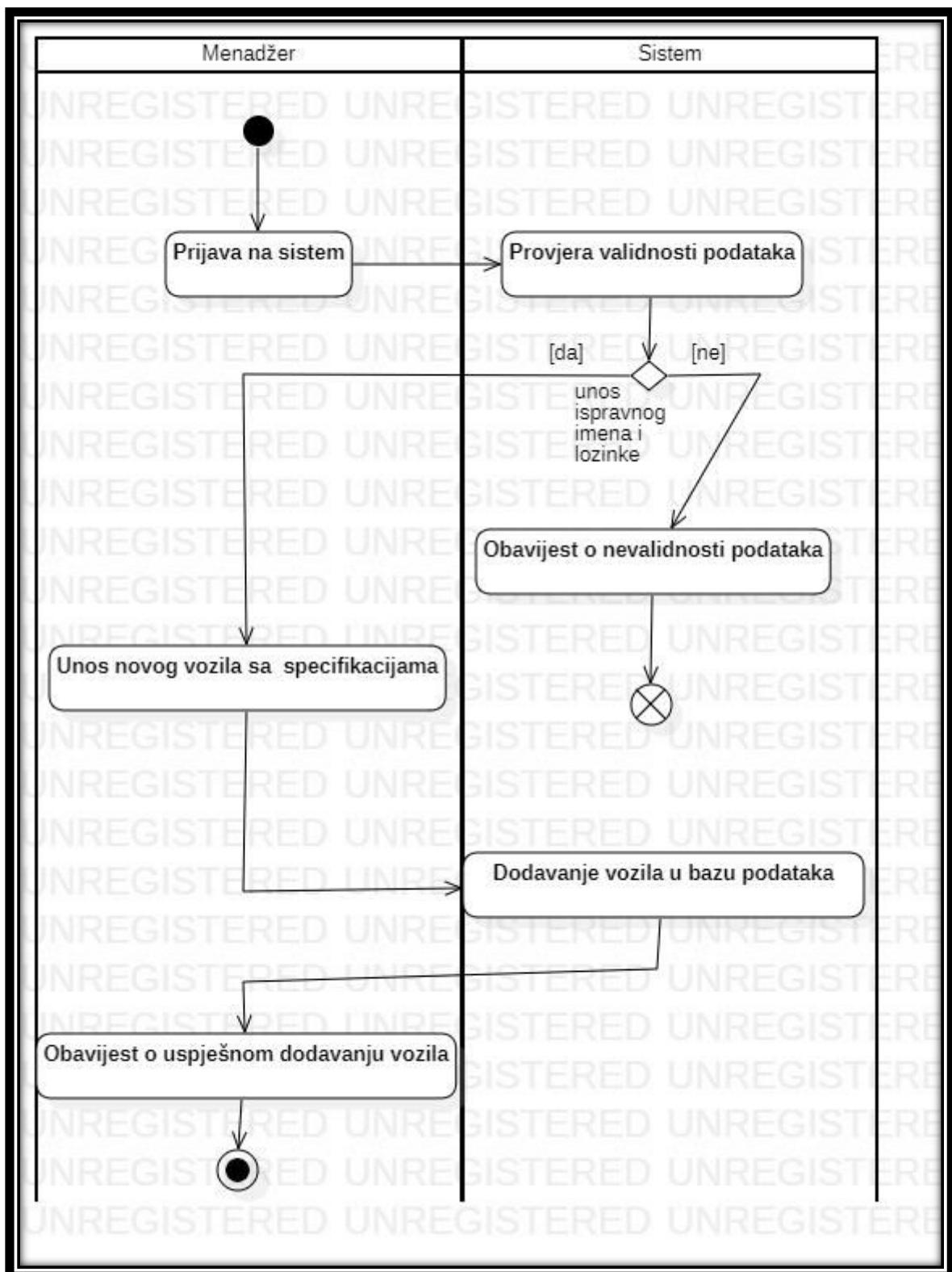
2. Tok događaja-neuspješan završetak:

<u>Korisnik</u>	<u>Sistem</u>	<u>Menadžer</u>	<u>Sistem za kartično plaćanje</u>
1.Unos podataka o korisničkom računu			
	2.Verifikacija podataka (uspješna)		
3.Unos podataka o željenom vozilu			
	4.Sistem pronalazi listu dostupnih vozila (koja je prazna)		
	5.Obavještava korisnika da je lista prazna		

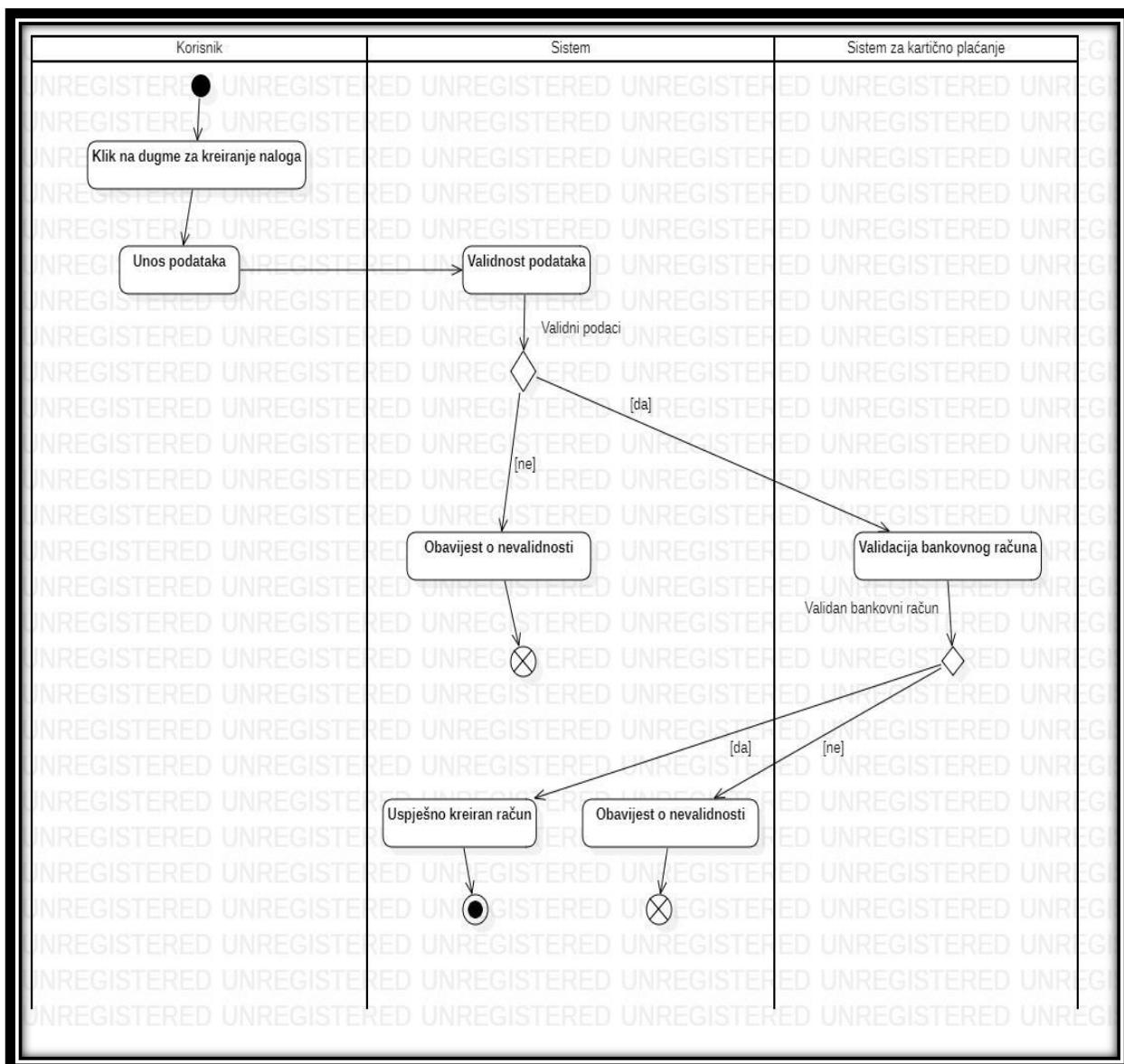
Dijagrami aktivnosti (Activity diagrams)

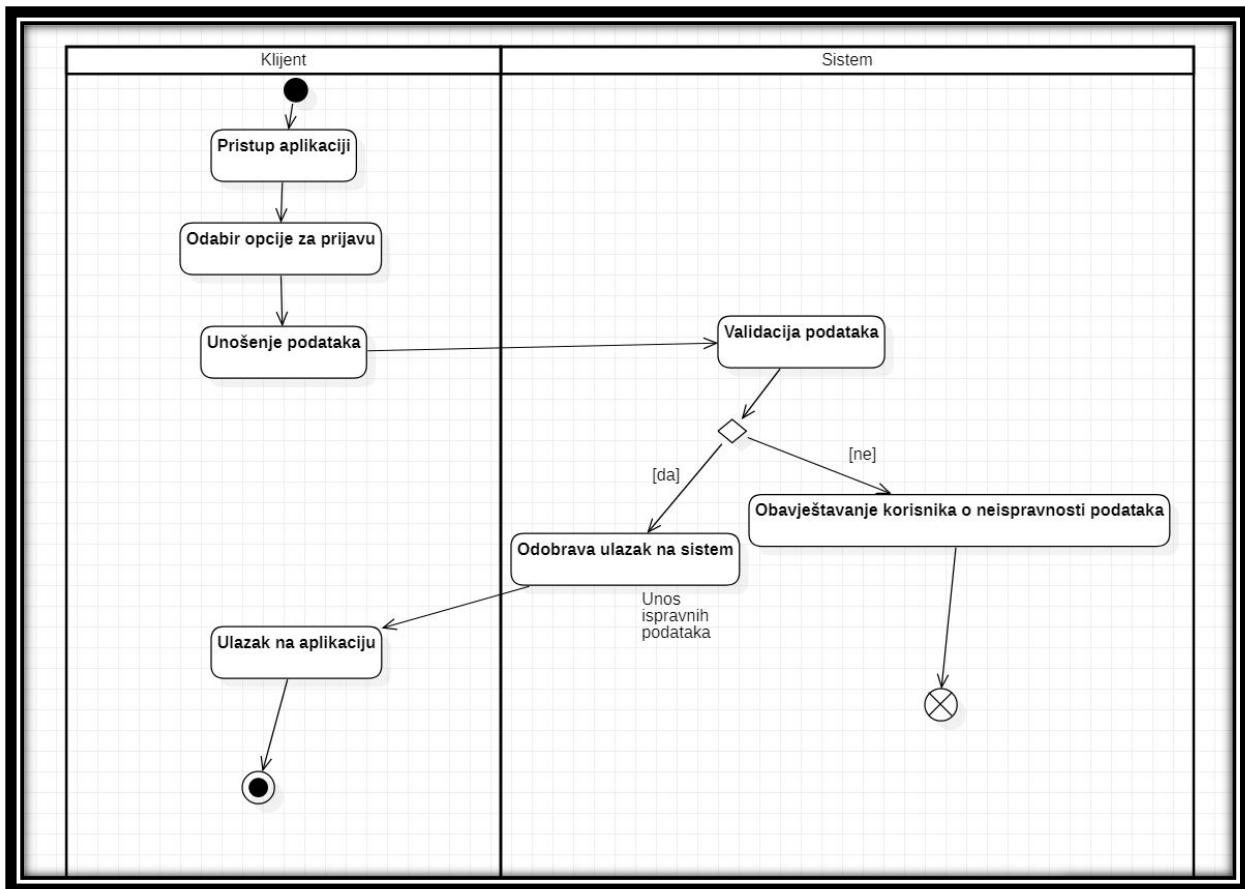
U nastavku su prikazani dijagrami aktivnosti.

1. Unos novog vozila

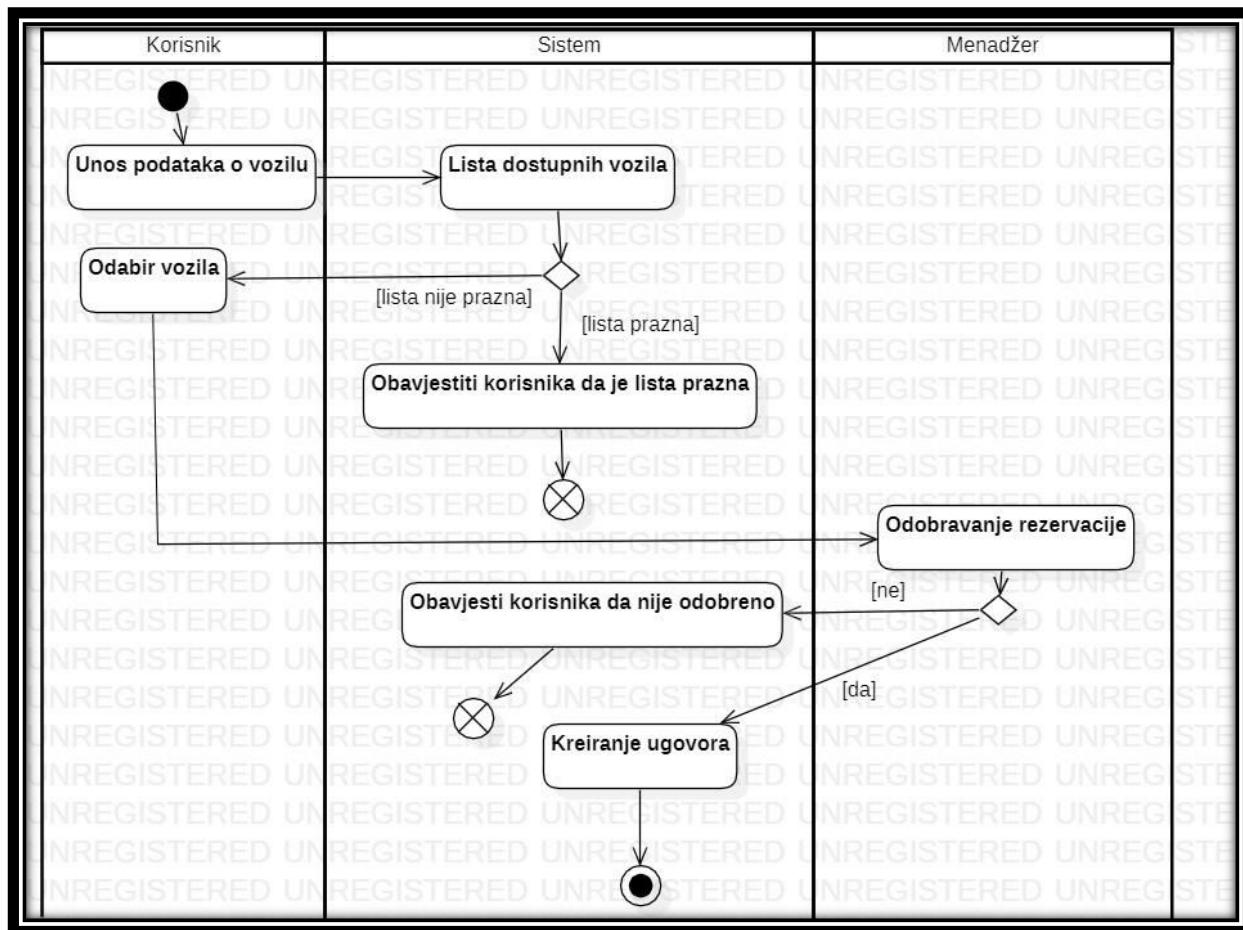


2. Kreiranje korisničkog računa





3. Rezervacija vozila



Grafički korisnički interfejs

A Web Page
https://rentandgo.com

Hvala na odabiru RentAndGo

Rezervišite vozilo brzo i lako

Lokacija
Grad

Datum preuzimanja
/ /

Datum povratka
/ /

A Web Page
https://rentandgo.com

Krenite na put bezbjedno

Sigurno iznajmljivanje vozila tijekom COVID-19

 Čista i dezinficirana vozila
Poboljšana politika čišćenja zahtijeva od nas da očistimo i dezinficiramo svoja vozila kako biste se osjećali dobro za volanom.

 Online rezervacija vozila
Mogućnost rezervacije vozila bez fizičkog kontakta.

 Fleksibilno otkazivanje
Otkažite Vašu rezervaciju 24h prije vašeg putovanja. Planovi se uvjek mogu promjeniti i mi smo tu da Vam olakšamo.

Pretražite po kategorijama

A Web Page
https://rentandgo.com

Pretražite po kategorijama



< >

 100 zadovoljnih korisnika

 20 vrhunskih vozila

 24 sata podrške

 133721 pređenih kilometara



Početna Pretraga O nama Prijava Registracija

REGISTRACIJA



MOLIMO UNESITE VAŠE PODATKE!

Ime

Prezime

Datum rođenja

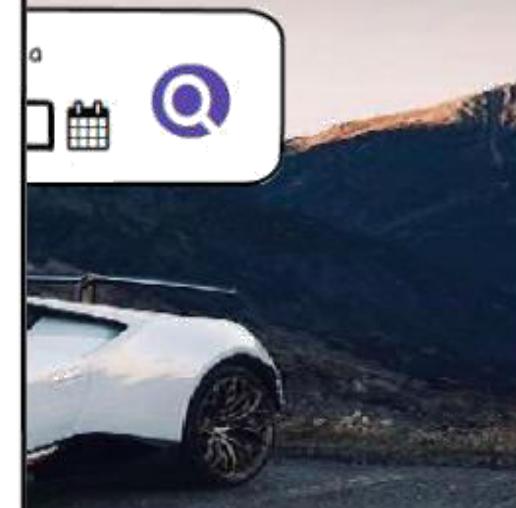
E-mail

Lozinka

Ponovite lozinku

NASTAVI

Već posjedujete račun? [Prijava](#)





<https://rentandgo.com>



Prijava Registracija



PODACI ZA PLAĆANJE



Broj kartice

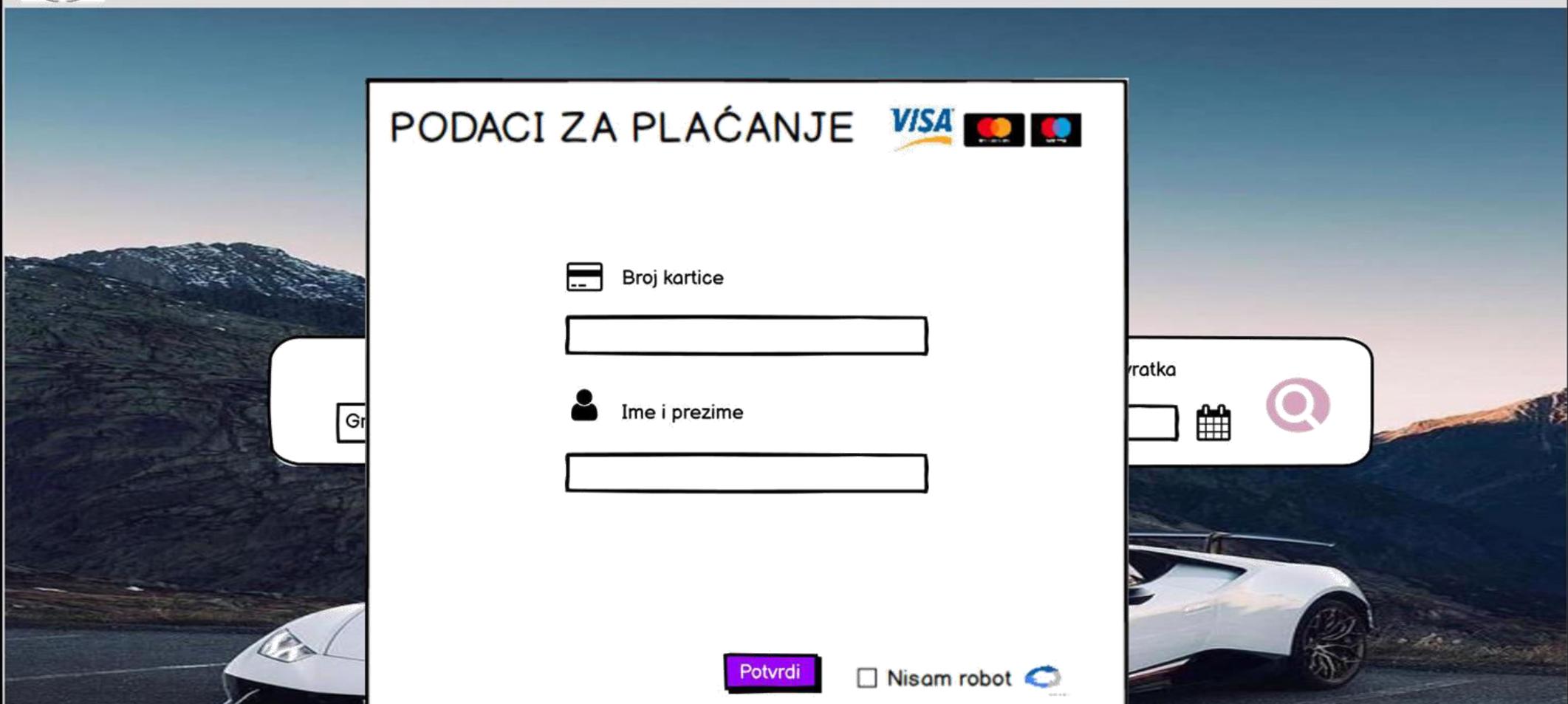
Ime i prezime

vratka



Potvrdi

Nisam robot

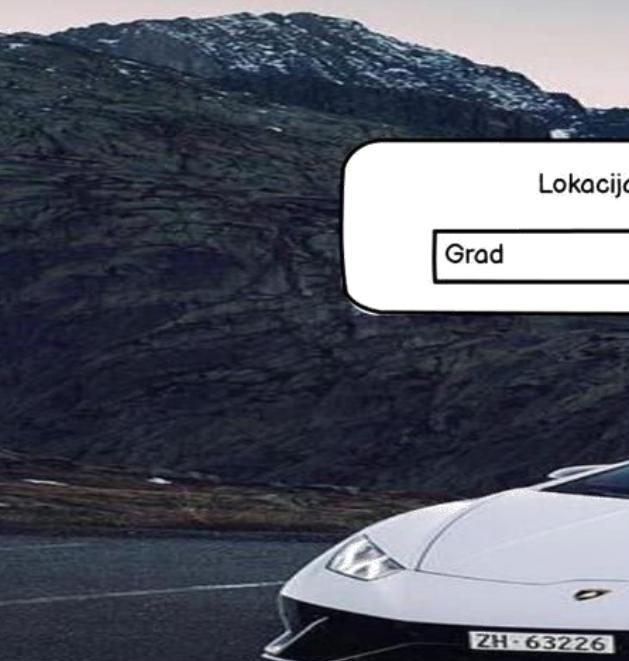




<https://rentandgo.com>



Početna Pretraga O nama Prijava Registracija



Prijava

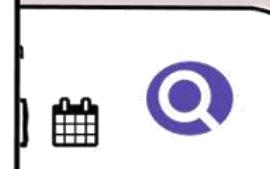
Dobro došli!

E-mail

Lozinka

[Zaboravili ste lozinku?](#)

Prijava





Pretražite



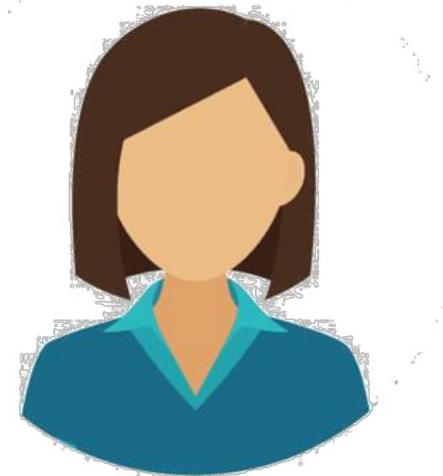
Početna

Lični podaci

Historija iznajmljivanja

Uređivanje računa

IZNAJMI VOZILO



DOBRODOŠAO, KORISNIČE!

Upravljajte svojim podacima, iznajmите vozilo ili pregledajte historiju iznajmljivanja!



- Početna
- Lični podaci**
- Historija iznajmljivanja
- Uređivanje računa
- IZNAJMI VOZILO**

Pretražite

1 Lični podaci

Ime

Ime

Prezime

Prezime

Datum rođenja

01 / 01 / 1900



E-mail

example@gmail.com



Profilna fotografija

2 Podaci o bankovnom računu



Broj kartice

678*****

Ime i prezime

Ime i prezime



- Početna
- Lični podaci
- Historija iznajmljivanja
- Uređivanje računa
- IZNAJMI VOZILO**

Pretražite

1 Lični podaci



Ime

Prezime

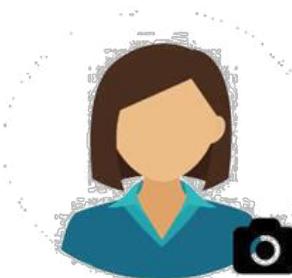
Datum rođenja

dan

mjesec

godina

E-mail



Uredi fotografiju

2 Podaci o bankovnom računu



▀ Broj kartice

Ime i prezime



Uklonite račun

Ukloni

Odustani

Spremi



Pretražite



Vozila koja ste prethodno iznajmljivali

1



FORD FOCUS TITANIUM



5 sjedista



A/C



2 torbe



4 vrata

Datum iznajmljivanja:

Od: 01/03 /2021



Do: 07/03 /2021



2



FORD GRAND C-MAX 1.5 TDCI



5 sjedista



A/C



2 torbe



4 vrata

Datum iznajmljivanja:

Od: 07/03 /2021



Do: 14 /03 /2021



3



VOLKSWAGEN GOLF 7



5 sjedista



A/C



2 torbe



4 vrata

Datum iznajmljivanja:

Od: 14/03 /2021



Do: 21 /03 /2021



Početna

Lični podaci

Historija iznajmljivanja

Uređivanje računa

IZNAJMI VOZILO



<https://>



Grad:

Datum preuzimanja:

Datum povratka:



Bez stresa: uvijek možete otkazati rezervaciju 24h prije!

Sortiraj

Cijena



VOLKSWAGEN GOLF 7

320.00KM/Ukupno

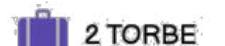
60.00KM/Dan



5 SJEDIŠTA



A/C



2 TORBE



4 VRATA

[Dodatne informacije](#)

Izaberi



VOLKSWAGEN GOLF 7

320.00KM/Ukupno

60.00KM/Dan



5 SJEDIŠTA



A/C



2 TORBE



4 VRATA

[Dodatne informacije](#)

Izaberi



<https://>



Grad:

Datum preuzimanja:

Datum povratka:



Bez stresa: uvijek možete otkazati rezervaciju 24h prije!

Sortiraj

Cijena

Od: 0.00KM

Do: 0.00KM

OK

60.00KM/Dan

VOLKSWAGEN GOLF 7



5 SJEDIŠTA

A/C

2 TORBE

4 VRATA

[Dodatne informacije](#)

Izaberi



VOLKSWAGEN GOLF 7

320.00KM/Ukupno

60.00KM/Dan

5 SJEDIŠTA

A/C

2 TORBE

4 VRATA

[Dodatne informacije](#)

Izaberi

<https://>Grad: Datum preuzimanja: Datum povratka: 

Bez stresa: uvijek možete otkazati rezervaciju 24h prije!

Sortiraj

Cijena

- Relevantnosti
- Cijeni: od manjeg ga više ka manjoj
- Cijeni: od manjeg ga manje ka višoj

OK



VOLKSWAGEN GOLF



5 SJEDIŠTA



A/C



2 TORBE



4 VRATA

[Dodatne informacije](#)

320.00KM/Ukupno

60.00KM/Dan

[Izaberi](#)

VOLKSWAGEN GOLF 7



5 SJEDIŠTA



A/C



2 TORBE



4 VRATA

[Dodatne informacije](#)

320.00KM/Ukupno

60.00KM/Dan

[Izaberi](#)

A Web Page
 https://



VOLKSWAGEN GOLF 7



KOLIČINA	CIJENA	UKUPNO
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10% i		-32.00KM
Ukupan iznos:		288.00KM

Datum preuzimanja

Datum vraćanja

Lokacija

Vrijeme preuzimanja

Vrijeme vraćanja

A Web Page
 https://



Način plaćanja


Plaćanje

Ime na kartici

Broj kartice

Datum isteka

Vozač


 Mehlo Mehlić


 Mehlo Mehlić


 Mehlo Mehlić


 Mehlo Mehlić

Vozačka dozvola


Iznajmi

Besplatno otkazivanje
 Do: XXXXXXXXXX

A Web Page

[https://](#)



VOLKSWAGEN GOLF 7

KOLIČINA	CIJENA	UKUPNO
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10% <small>i</small>		-32.00KM
Ukupan iznos:		288.00KM

Datum preuzimanja

Vrijeme preuzimanja

Datum vraćanja

Vrijeme vraćanja

Lokacija

A Web Page

[https://](#)



Način plaćanja

Plaćanje

Karično

Pri preuzeću

Ime na kartici

Broj kartice

Datum isteka

CVV

Vozač



Meho Mehić



Meho Mehić



Meho Mehić



Meho Mehić

Uspješno se poslao Vaš zahtjev!

Moći ćete vidjeti u historiji Vaših iznajmljivanja kada Vam bude odobren.


OK

Iznajmi Besplatno otkazivanje

Do: [REDACTED]

A Web Page
https://

RENT&GO

VOLKSWAGEN GOLF 7



KOLIČINA	CIJENA	UKUPNO
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10% <small>i</small>		-32.00KM
Ukupan iznos: 288.00KM		

8 dana i više: 10% popusta
14 dana i više: 20% popusta
31 dana i više: 30% popusta

Datum preuzimanja
Vrijeme preuzimanja
Izabrani datum Izabrano vrijeme

Datum vraćanja
Vrijeme vraćanja
Izabrani datum Izabrano vrijeme

Lokacija
Izabrani grad

A Web Page
https://

RENT&GO

Način plaćanja 

Plaćanje	<input type="button" value="Karično"/>
Pri preuzeću	

Ime na kartici
Popunjavanje na osnovu profila

Broj kartice
Popunjavanje na osnovu profila

Datum isteka / /  CVV 

Vozač 
Meho Mehic Mehic Mehic Mehic

Vozačka dozvola 

Iznajmi
Besplatno otkazivanje
Do: [REDACTED]

A Web Page

https://



Početna Pretraga O nama Prijava Registracija

VOLKSWAGEN GOLF 7



KOLIČINA	CIJENA	UKUPNO
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10% 		-32.00KM
Ukupan iznos:		288.00KM

Datum preuzimanja Vrijeme preuzimanja

Datum vraćanja Vrijeme vraćanja

Lokacija

A Web Page

https://



Početna Pretraga O nama Prijava Registracija

Način plaćanja 

Plaćanje

Ime na kartici

Broj kartice

Datum isteka / /

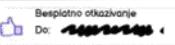
Vozač

Niste prijavljeni
Da biste rezervisali vozilo morate biti prijavljeni

Prijava Odustani

Meho Mehic 

Iznajmi

Besplatno otkazivanje
Do: 



Cijena: 84 KM/dan

Izaberi

Početna Pretraga O nama Prijava Registracija



Ford Focus Titanium

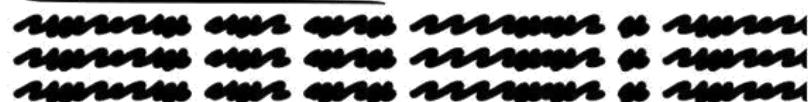
5 sjedišta

A/C

2 torbe

4 vrata

OPIS



DODATNO

- Klima
- Dizel
- Sistem bez ključa
- Aluminijске felge
- Sklopivi retrovizori
- Board kompjuter
- Bluetooth
- Parking senzori
- MP3 interfejs
- Maglenke

...

<https://>[Početna](#) [Pretraga](#) [Historija iznajmljivanja](#) [Zahtjevi](#)

Odjava

Trenutna lista zahtjeva:

Klijent:	Model vozila:	Status:	Idi na zahtjev
Ahmić Azra	BMW x7	na čekanju ?	Zahtjev 2814
Emina Bešić	Range Rover Velar	odobreno ✓	Zahtjev 2813
Ahmić Dženeta	Bentley Flying Sput	odobreno ✓	Zahtjev 2812
Muratović Nedina	Tesla Sybertruck	odobreno ✓	Zahtjev 2811

A Web Page
 https://

RENT&GO

Nojam br. 20

VOLKSWAGEN GOLF 7

KOŠTICA	CJENA	UKUPN.
8 dana	60.00 KM	320.00 KM
Popust 8 dana i više 10%:		-32.00 KM
Ukupan iznos:		288.00 KM

Datum preuzimanja: Izabranu datum Vrijeme preuzimanja: Izabranu vrijeme

Datum vraćanja: Izabranu datum Vrijeme vraćanja: Izabranu vrijeme

Lokacija: Izabran grad

A Web Page
 https://

RENT&GO

Noćin plaćanja: VISA

Plaćanje: Karično	Pri preuzeću
Ime na kartici: Popunjavanje na osnovu profila	
Broj kartice: Popunjavanje na osnovu profila	
Datum istekšća: / /	CVV: [redacted]

Vozac

Meho Mehic

Meho Mehic

Meho Mehic

Meho Mehic

Vozička dozvola: [redacted]

A Web Page
 https://

RENT&GO

KLIENT

Ime: ██████████
 Prezime: ██████████
 Email: ██████████
 Broj iznajmljivanja: ██████████
 Histotika korisnika: [redacted]
 Statistika korisnika:

DOPUNITE

Odobri zahtjev
 Komentar: [redacted]

Menadžer: Neko Nekić

OK

A Web Page

https://

Najam br. 20

VOLKSWAGEN GOLF 7



KOLIČINA	CIJENA	UKUPN
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10% <small>i</small>		-32.00KM
Ukupni iznos:		288.00KM

Detum preuzimanja
Izabrani datum

Vrijeme preuzimanja
Izabrano vrijeme

Datum vraćanja
Izabrani datum

Vrijeme vraćanja
Izabrano vrijeme

Lokacija
Izabrani grad

A Web Page

https://

Noćin plaćanja

Plaćanje
Karično
Pri preuzeću

Ime na kartici
Popunjavanje na osnovu profila

Broj kartice
Popunjavanje na osnovu profila

Datum isteka
/ /

CVV
/ /

Vozač
 Meho Mehić

Vozačka dozvola


A Web Page

https://

Najam br. 20

VOLKSWAGEN GOLF 7



KOLIČINA	CIJENA	UKUPN
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10% <small>i</small>		-32.00KM
Ukupni iznos:		288.00KM

Detum preuzimanja
Izabrani datum

Vrijeme preuzimanja
Izabrano vrijeme

Datum vraćanja
Izabrani datum

Vrijeme vraćanja
Izabrano vrijeme

Lokacija
Izabrani grad

A Web Page

https://

Klijent Meho Mehić

Najam br. 2.	Najam br. 42
 Menodžer: Neko Nekid Komentar: 	 Menodžer: Neko Nekid Komentar: 

Statistika korisnika



OK

A Web Page
 https://

RENT&GO

Najam br. 20

VOLKSWAGEN GOLF 7

KOLICINA	CJENA	UKUPN
8 dana	60.00KM	320.00KM
Popust: 8 dana i više 10%		-32.00KM
Ukupan iznos:		288.00KM

Datum preuzimanja: Izabrani datum

Vrijeme preuzimanja: Izabrano vrijeme

Datum vraćanja: Izabrani datum

Vrijeme vraćanja: Izabrano vrijeme

Lokacija: Izabrani grad:

A Web Page
 https://

RENT&GO

Način plaćanja: VISA

Plaćanje: Korično	Pri preuzetu
Ime na kartici: Popunjavanje na osnovu profila	
Broj kartice: Popunjavanje na osnovu profila	
Datum isteka: / /	CVV: <input type="text"/>

Vozac: Mehlo Mehlo

Vozачka dozvola:

A Web Page
 https://

RENT&GO

KLJIENT

Ime: ██████████	Prezime: ██████████
Email: ██████████	Broj iznajmljivanja: ██████████
Historija korisnika: Korisnik nema prethodnih najmova!	
Broj uspješnih: 0 Broj neuspješnih: 0	

DOPUNITE

Odobri zahtjev

Komentar:

Menadžer: Neko Neki:

OK

A Web Page

https://

Početna Pretraga Historija Iznajmljivanja Zahtjevi

Najam br. 20

VOLKSWAGEN GOLF 7



Ukupan iznos: 288.00KM

Klijent Neko Nekić

Datum preuzimanja
Izabrani datum

Vrijeme preuzimanja
Izabrano vrijeme

Datum vraćanja
Izabrani datum

Vrijeme vraćanja
Izabrano vrijeme

Lokacija
Izabrani grad

A Web Page

https://

Početna Pretraga Historija Iznajmljivanja Zahtjevi



Način plaćanja 

Plaćanje
Karićno
Pri preuzeću

Ime na kartici
Popunjavanje na osnovu profila

Broj kartice
Popunjavanje na osnovu profila

Datum isteka CVV
/ /  

Vozač

Meho Mehić

Vozačka dozvola 

Status
Kompletiran
Otkazan
Odobren
Čeka na odobrenje
U toku

Komentar


Menadžer Neko Nekić 

Spremi



Unos novog vozila

[Početna](#) [Pretraga](#) [Historija Iznajmljivanja](#) [Zahtjevi](#)

1 Naziv

4 Mjenjač

7 Datum tehničkog pregleda



2 Klasa

5 Broj sjedišta

3 Gorivo

6 Cijena po danu

A Web Page

8 Opis

9 Slika

X

10 Dodatno

Klima
 Aluminijске felge
 Bluetooth

Sistem bez ključa
 Sklopivi retrovizori
 MP3 interfejs



<https://>



Početna Pretraga Historija iznajmljivanja Zahtjevi Odjava



Cijena: 81 KM/dan

Pregled historije iznajmljivanja

Ukloni vozilo iz ponude

Opel Astra 2019

OPIS

DODATNO

- Klima
- Dizel
- Sistem bez ključa
- Maglenke
- Aluminijske felge
- MP3 interfejs

...

**Da li ste sigurni da želite ukloniti
vozilo iz ponude?**

Prekid

Da

Uspješno ste uklonili vozilo!



Historija iznajmljivanja vozila

Najam 214



Klijent:
Ime Prezime

Status:
Završeno

Vrijeme iznajmljivanja:
18.03.2021-23.03.2021.

Najam 345



Klijent:
Niko Neznanovic

Status:
Završeno

Vrijeme iznajmljivanja:
21.02.2021-05.03.2021.

Najam 114

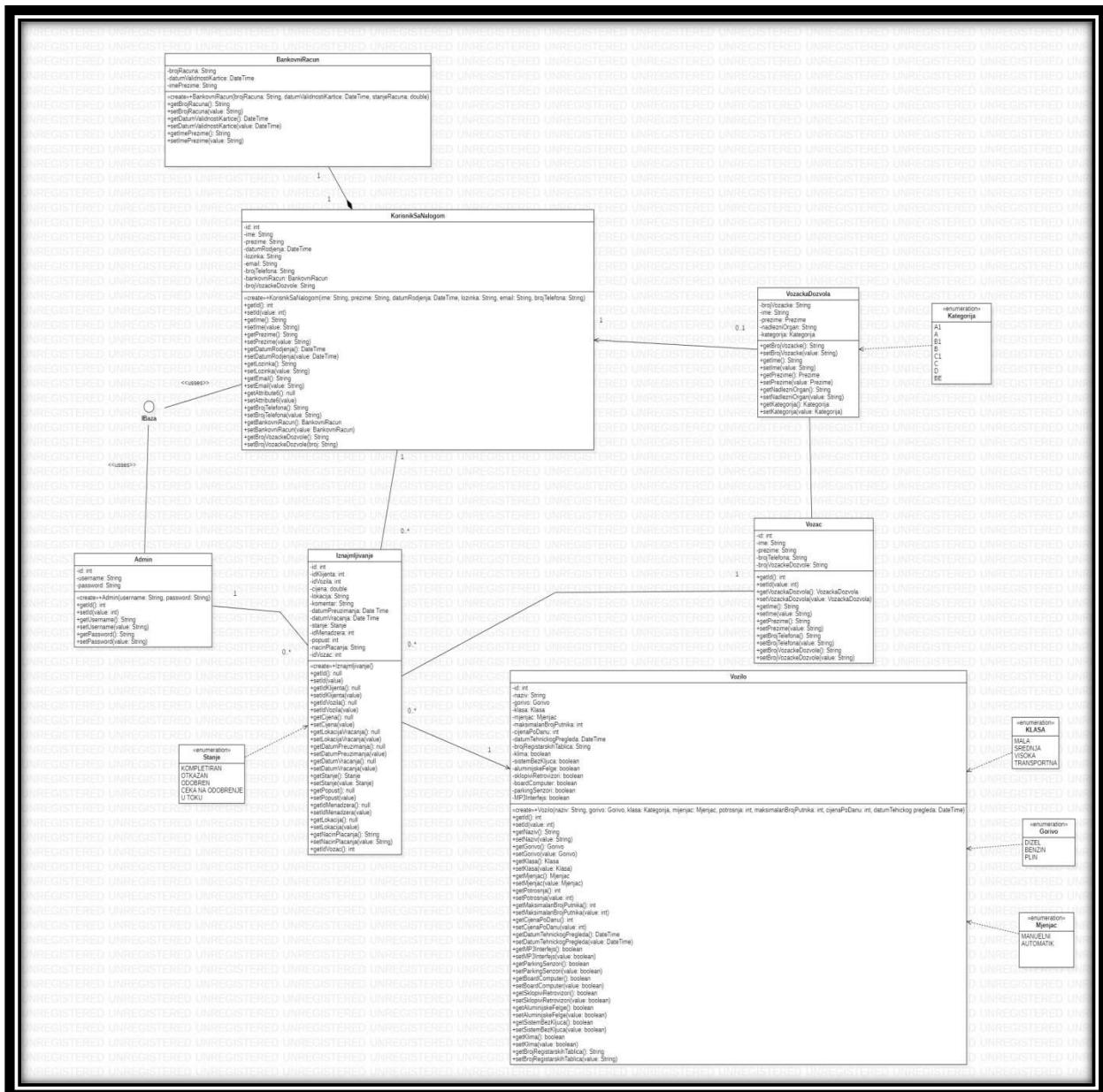


Klijent:
Sofa Zefir

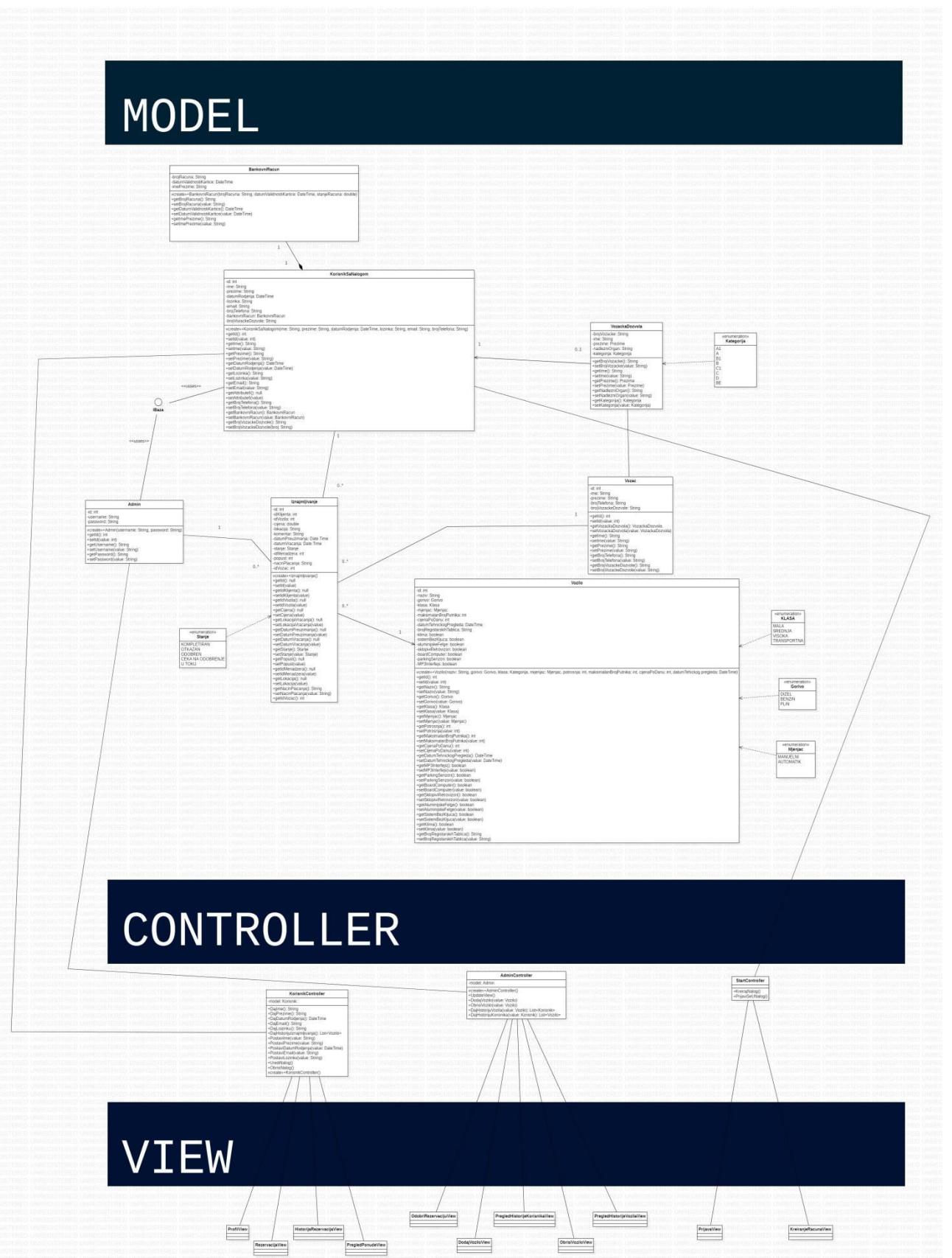
Status:
Završeno

Vrijeme iznajmljivanja:
21.12.2020.-03.01.2021.

Dijagram klasa(Class Diagram)



Dijagram klasa sa MVC



SOLID PRINCIPI

1. Princip pojedinačne odgovornosti (Single responsibility Principle)

Ovaj princip nije zadovoljen zbog činjenice da svaka klasa treba da ima pojedinačnu odgovornost. Međutim, naše klase KorisnikSaNalogom i KorisnikSistema rade neke aktivnosti koje su inače vezane za samu bazu. Taj problem ćemo riješiti tako što ćemo dodati interfejs IBaza koji ima default–ne implementacije metoda koje će onda naše klasa koristiti.

2. Otvoreno-zatvoreni princip (Open/Closed Principle)

Ovaj princip kaže da svaka klasa mora biti otvorena za nadogradnje i zatvorena za modifikacije. Ukoliko promijenimo jednu klasu neće doći do promjene druge klase. Ni u jednoj klasi nemamo omogućeno mijenjanje druge klase. Potencijalno bismo mogli u klasi Iznajmljivanje izdvojiti popust kao zaseban interfejs.

3. Liskov princip zamjene (Liskov Substitution Principle)

Ovaj princip nalaže da bilo koja upotreba bazne klase omogućava upotrebu i izvedenih klasa, sa istim rezultatom. Podtipovi moraju biti zamjenjivi njihovim osnovnim tipovima. Klasa KorisnikSaNalogom je nasljeđena iz klase KorisnikSistema a ovaj princip nije zadovoljen jer klasa KorisnikSaNalogom sadrži neke metode koje uopšte nisu veza za izvednu klasu KorisnikSistema. Nasljeđivanje u ovom slučaju nema smisla pa će se princip zadovoljiti tako što ćemo ove dvije klase napraviti kao dvije zasebne:

Admin i KorisnikSaNalogom.

4. Princip izoliranja interfejsa (Interface Segregation Principle)

Imamo samo jedan interfejs IBaza i on omogućava klasama da koriste njegove default–ne metode, samim tim je ovaj princip zadovoljen. 5. Princip inverzije ovisnosti (Dependency Inversion Principle) — Sistem klasa i njegovo funkcionisanje treba ovisiti o apstrakcijama, a ne o konkretnim implementacijama. Kako u našem dijagramu (u kojem su gore navedene ispravke) nemamo nasljeđivanje ovaj princip je zadovoljen

Paterni

Strukturalni paterni

1. ADAPTER Adapter patern služi da se postojeći objekti prilagode za korištenje na neki novi način u odnosu na postojeći rad, bez mijenjanja same definicije objekta. Na taj način se obezbjeđuje da će se objekti i dalje moći koristiti na način kako su dosad upotrebљavani, ali u isto vrijeme se omogućava njihovo prilagođavanje novim uslovima. Nakon razmatranja našeg sistema, uočile smo mogućnost

korištenja adapter patrena prilikom učitavanja vozačke dozvole. Dovoljno bi bilo da korisnici skeniraju vozačku, a da se podaci sa vozačke unesu u sistem pomoću adaptera. Nakon toga bi sistem radio sa klasičnim podacima, koji bi bili učitani iz vozačke.

2.FACADE Facade patern služi da se korisniku olakša korištenje kompleksnih sistema. Klijent vidi samo krajnji objekat, dok je njegova struktura skrivena. Ovo omogućava da korisnik radi sa sistemom, bez da detaljno poznaje kako sistem funkcioniše. Facade patern u našem sistemu je pimjenjen, s obzirom na to da korisnik vidi samo određeni dio sistema koji je njemu potreban.

3.DECORATER Decorater patern služi za omogućavanje različitih nadogradnji objektima koji imaju istu osnovu. Umjesto da se definise veliki broj izvedenih klasa, dovoljno je omogućiti različito dekoriranje objekata, te se na taj način pojednostavljuje i rukovanje objektima, ali i samo implementiranje modela objekata. Mi smo ovaj patern iskoristile prilikom izajmljivanja vozila, gdje korisnik bira da li će iznajmiti profesionalnog vozača, ili će on sam upravljati vozilo ukoliko posjeduje vozačku dozvolu.

4.PROXY Proxy patern služi za dodatno osiguravanje objekata od pogrešne ili zlonamjerne upotrebe. Primjenom ovog paterna omogućava se kontrola pristupa objektima, te se onemogućava manipulacija objektima ukoliko neki uslov nije ispunjen, odnosno ukoliko korisnik nema prava pristupa traženom objektu. Ovaj patern ćemo iskoristiti na način da pregled historije izajmljivanja imaju samo taj klient i osoba koja je prijavljena kao administrator sistema. Na taj način obezbjeđujemo da svaki klijent može pregledati samo svoju historiju izajmljivanja.

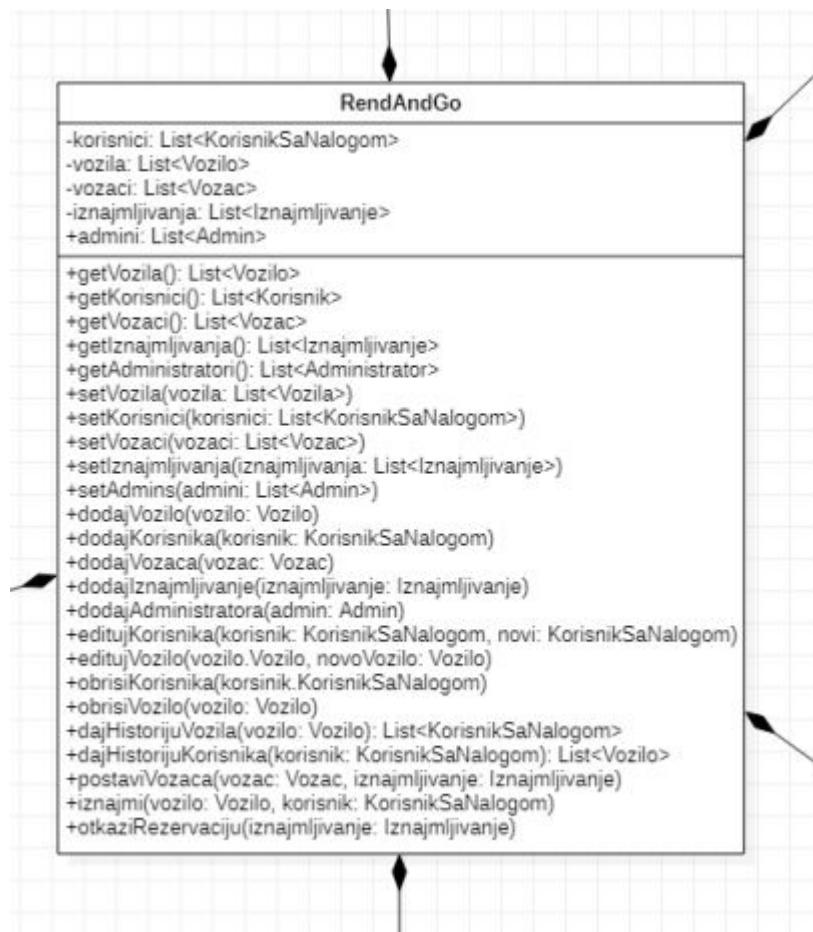
5.COMPOSITE Composite patern služi za kreiranje hijerarhije objekata. Koristi se kada svi objekti imaju različite implementacije nekih metoda, no potrebno im je svima pristupiti na isti način, te se time pojednostavljuje implementacija. Ovaj patern nismo nigdje iskoristili, ali bi se eventualno mogao iskoristiti u slučaju proširenja sistema. Kada bi, pored administratora, imali drugo uposleno lice, mogli bismo pomoći ovog paterna pregledati plate različitih vrsta uposlenih. Kako je jedni uposlenik administrator, ovaj patern ne koristimo.

6.FLYWEIGHT Flyweight patern se koristi kako bi se onemogućilo bespotrebno stvaranje velikog broja instanci objekata koji svi u suštini predstavljaju jedan objekat. Samo ako postoji potreba za kreiranjem specifičnog objekta sa jedinstvenim karakteristikama, tada se on instancira, dok se u ostalim slučajevima koristi postojeća instanca. Ovaj patern možemo iskoristiti kada se iznajmljuje isto vozilo vise puta. Svaki put kada se iznajmljuje vozilo će se koristiti ista instanca tog vozila, umjesto da se kreira novi objekat.

7.BRIDGE Bridge patern služi kako bi se apstrakcija nekog objekta odvojila od njegove implementacije. Ovaj patern je veoma važan jer omogućava ispunjavanje Open-Closed Solid principa, odnosno uz poštovanje ovog paterna omogućava se nadogradnja modela klasa u budućnosti te osigurava da se neće morati vršiti određene promjene u postojećim klasama. U našem sistemu ovaj patern bi se mogao iskoristiti u obračunavanju popusta za iznajmljivanje, mogli bi imati iznajmljivanje sa popustom i iznajmljivanje bez popusta koje bi koristili pri izračunavanju cijene iznajmljivanja

Kreacijski paterni

1. SINGLETON Uloga singleton paterna je da osigura da se klasa može instancirati samo jednom i da osigura globalni pristup kreiranoj instanci klase. Osigurava se globalni pristup jedin stvenoj instanci, svaki put kada joj se pristupi dobit će se ista instanca klase. Ovaj patern mogao bi se primijeniti na klasu RentACar, jer bi jedino ispravno bilo da imamo samo jednu instancu ove klase koja bi u biti činila naš sistem, jer kada bi imali više instanci ove klase dolazilo bi do konflikata.



2. PROTOTYPE Prototype patern nam omogućava smanjenje kompleksnosti kreiranja novog objekta tako što se uvodi operacija kloniranja. Na taj se način prave prototipi objekata koje je moguće replicirati više puta a zatim naknadno primijeniti jednu ili vise karakteristika, bez potrebe za kreiranjem novog objekta nanovo od početka. Ovime se osigurava pojednostavljenje procesa kreiranja novih instanci, posebno kada objekti sadrže veliki broj atributa koji za većinu instanci isti. U našem projektu bismo mogli implementirati ovaj patern tako što ćemo dodati interface IPrototip, koji ima metodu kloniraj. Ovim interfejsom smo smanjili kompleksnost kreiranja novog objekta, a implementira ga klasa Vozilo.



3.FACTORY METHOD Priliku za implementaciju ovog paterna smo uocile kod klase Iznajmljivanje. Kako je taj dio već ranije isplaniran, odlučile smo za sada ne primjenjivati ovaj patern. U slučaju korištenja ovog paterna, implementacija bi bila sljedeca: prvi bi napravile klasu Kreator kojoj bi na neki način rekle koja je vrsta iznajmljivanja (sa ili bez vozača), a zatim bi nam ona vratila instancu tog zahtjeva. Nakon toga, nekom polimorfnom metodom popuni ZahtjevZaIznajmljivanje, koja bi se nalazila u klasi Iznajmljivanje, bi se tačno znalo o kojoj vrsti iznajmljivanja je riječ i način na koji se popunjava.

4.ABSTRACT FACTORY Uloga Abstract Factory paterna je da se kreiraju familije povezanih objekata/prodakata. Na osnovu apstraktne familije produkata kreiraju se konkretne fabrike produkata različitih tipova i različitih kombinacija. Važan aspekt Abstract Factory paterna je da se cijela familija produkata može promijeniti za vrijeme izvršavanja aplikacije zbog toga što produkti implementiraju isti apstraktni interfejs. S obzirom da u našem sistemu nemamo familija produkata koji bi se mogli izvesti iz jednog interfejsa, abstract factory nećemo primjenjivati u našem sistemu. Da smo imali složeniji sistem, mogli bi da ga iskoristimo tako da postoje više vrsta vozila kao što su LuksuznoVozilo, EkonomskoVozilo itd., također mogli bi smo mogli imati više vrsta iznajmljivanja koja bi se odnosila na osobu koja iznajmljuje što bi na primjer bilo IznajmljivanjeZaStraneDržavljanin, IznajmljivanjeZaDržavljanin itd.

5.BUILDER PATERN Builder patern služi za apstrakciju procesa konstrukcije objekta, kako bi se kao rezultat mogle dobiti različite specifikacije objekata koristeći isti proces konstrukcije. Ovaj patern se koristi kako bi se izbjeglo kreiranje kompleksnije hijerarhije klase te kako bi se izbjegao kompleksni programski kod kontsuktora jedne klase koja može imati različite konfiguracije atributa. Različiti dijelovi konstrukcije objekata izdvajaju se u posebne metode koje se zatim pozivaju različitim predosljedom ili se poziv nekih dijelova izostavlja, kako bi se dobili željeni različiti podtipovi objekata bez potrebe za kreiranjem velikog broja podklasa. Ovaj patern možemo implementirati na način da kada korisnik obavlja pretragu automobila, u aplikaciji bira grad iz kojeg želi iznajmiti auto, te bi bila

potrebna klasa kojiGradBuilder, a ta klasa bi implementirala IBuilder intefejs te bi se generisali dostupni automobili u tom gradu.

Paterni ponašanja

1.STRATEGY PATERN

Strategy patern izdvaja algoritam iz matične klase i uključuje ga u posebne klase. Pogodan je kada postoje različiti primjenjivi algoritmi za neki problem. Strategy patern omogućava klijentu izbor jednog od algoritama iz familije algoritama za korištenje. Strategy patern je svoje mjesto u našem projektu našao u dijelu u kojem korisnik pretražuje ponudu automobila. Nakon što korisnik unese željene specifikacije, bira način sortiranja (rastući ili opadajući) po cijeni automobila. Pomoću ovog paterna neće biti teško dodati nove metode za sortiranje ukoliko se za to ukaže potreba.

2.STATE PATERN State pattern je dinamička verzija Strategy paterna. Objekat mijenja način ponašanja na osnovu trenutnog stanja. Ovaj patern nismo implementirale u našem sistemu, ali ukoliko bismo to htjele uraditi mogli bismo dodati intafejs IStanjeZahtjeva te klase ZahtjevNaCekanju, OdobrenZahtjev, OtkazanZahtjev i KompletiranZahtjev koje bi implementirale taj intafejs, i metodu postaviStatusZahtjeva kojom bi status prelazio u navedeno stanje.

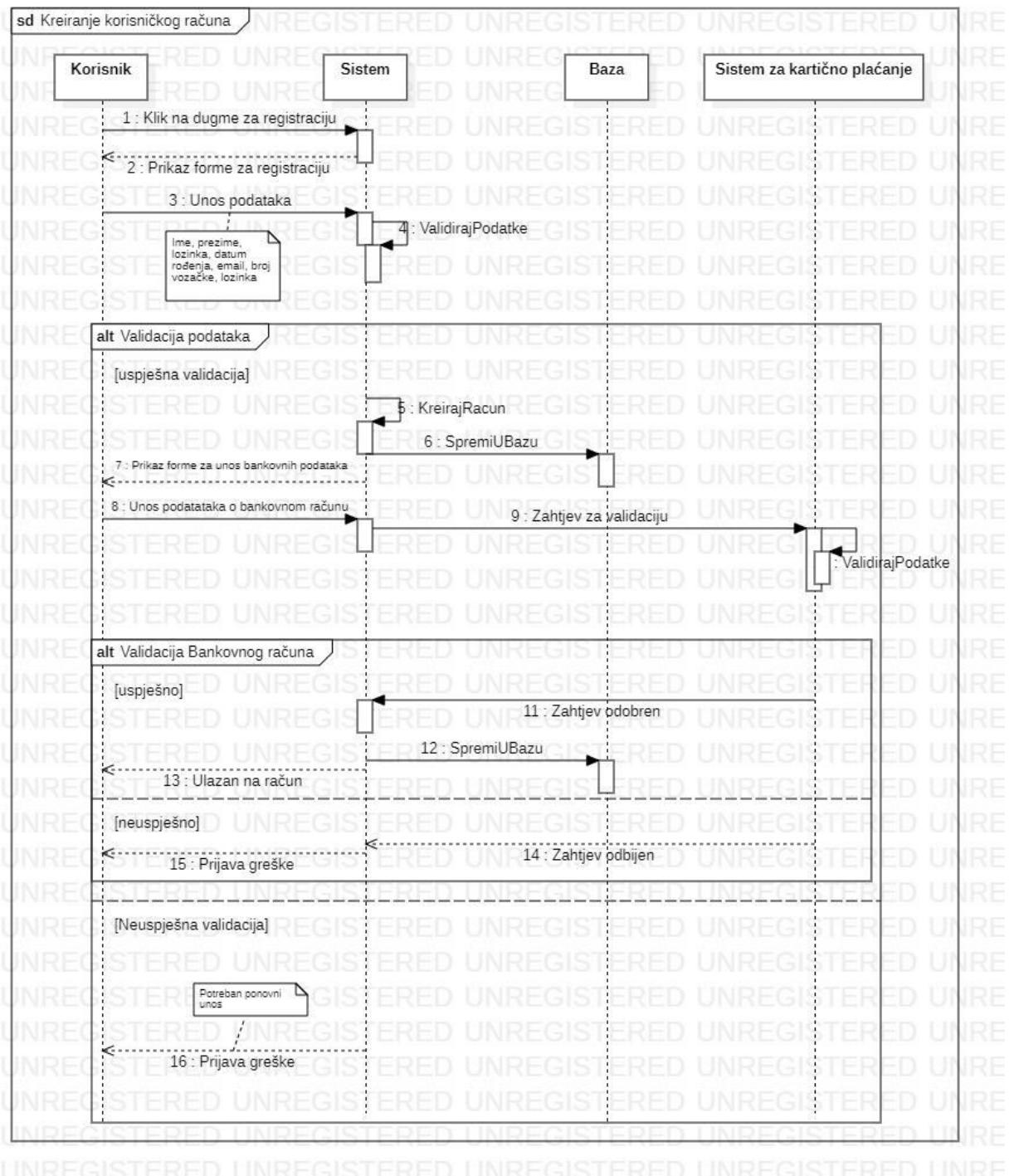
3.TEMPLATE METHOD Patern Template method patern služi da omogući izmjene ponašanja u jednom ili vise dijelova. Najčešće se primjenjuje kada se za neki kompleksni algoritam uvijek trebaju izvršiti isti koraci, no pojedinačne korake moguće je izvršiti na različite načine. Nismo implementirale ovaj patern u našem sistemu, ali to bi mogli uraditi kada bi uvele klasu SortiranjeKorisnika, kao i klase AbecednoSortiranje, BrojRezervacijaSortiranje koje bi predstavljale sortiranje korisnika po imenima i po dosadašnjem broju rezervacija ili klasu SortiranjeAuta i klase CijenaSort, BrojPređenihKilometaraSort, BrojZakupaSort koje bi predstavljale sortiranje automobila po cijeni, po broju pređenih kilometara i po dosadašnjem broju rentanja auta od strane svih korisnika.

4.OBSERVE Uloga Observer paterna je da uspostavi relaciju između objekata tako kada jedan objekat promijeni stanje drugi zainteresirani objekti se obavještavaju. Zainteresirani objekti dobivaju obavještenja, a za slanje obavještenja zadužena je nadležna klasa. Mi smo ovaj patern odlučili implementirati kada administrator promijeni stanje rezervacije u odobrena ili odbijena. Dodat ćemo interfejs IrezervacijaObserver, na poziv metode OdobriRezervaciju rezervacija se dodaje u bazu.

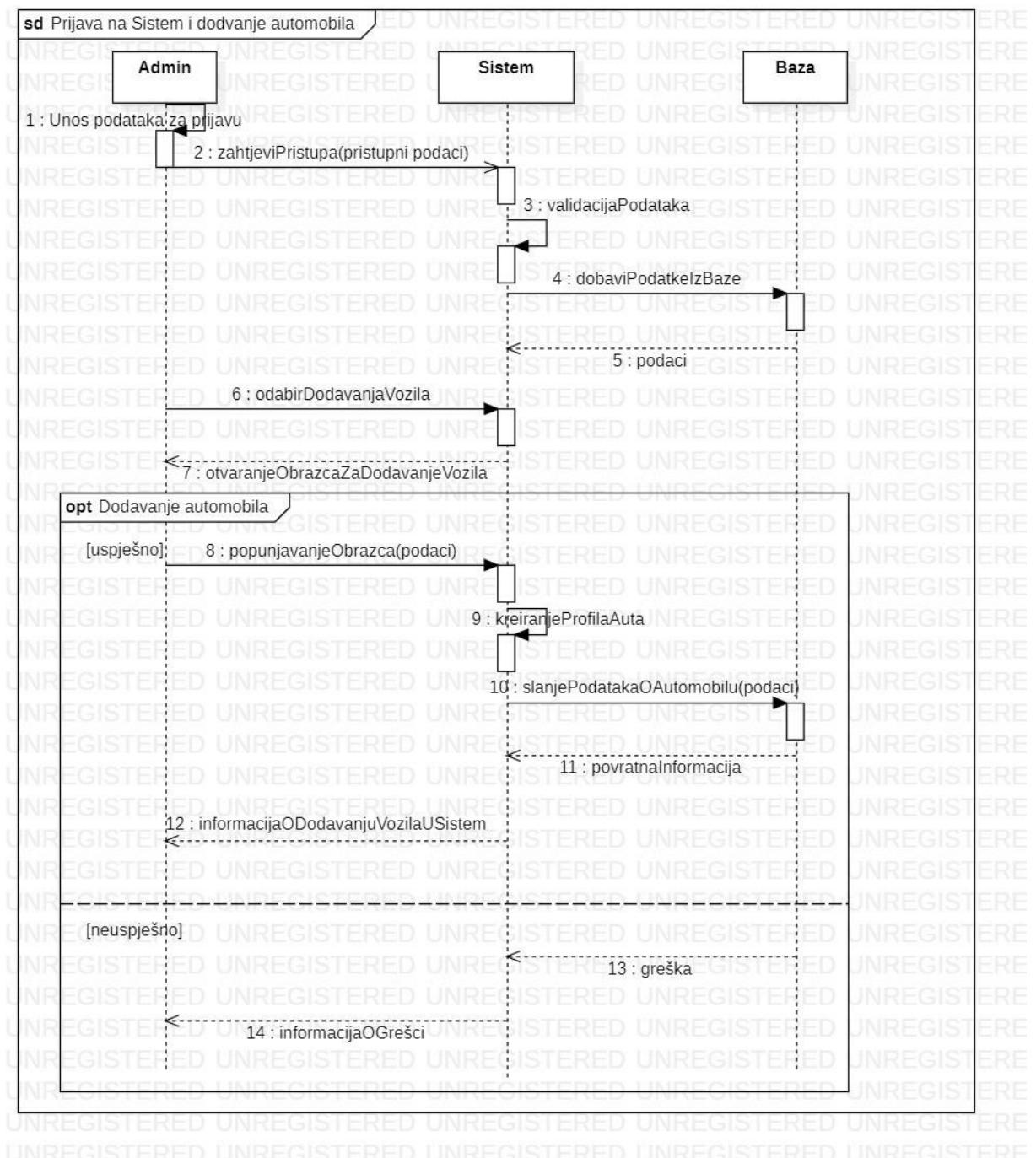
5.ITERATOR Iterator patern omogućava sekvencialni pristup elementima kolekcije bez poznavanja kako je kolekcija strukturirana. Kolekcija može biti struktuirana u obliku stabla, niza itd. U našem projektu nismo koristili niti jednu kolekciju samim time nije uopšte moguće implementirati ovaj patern ili navesti način na koji bi smo ga mogli iskoristiti u našem projektu

Dijagrami skvence (Sequence diagrams)

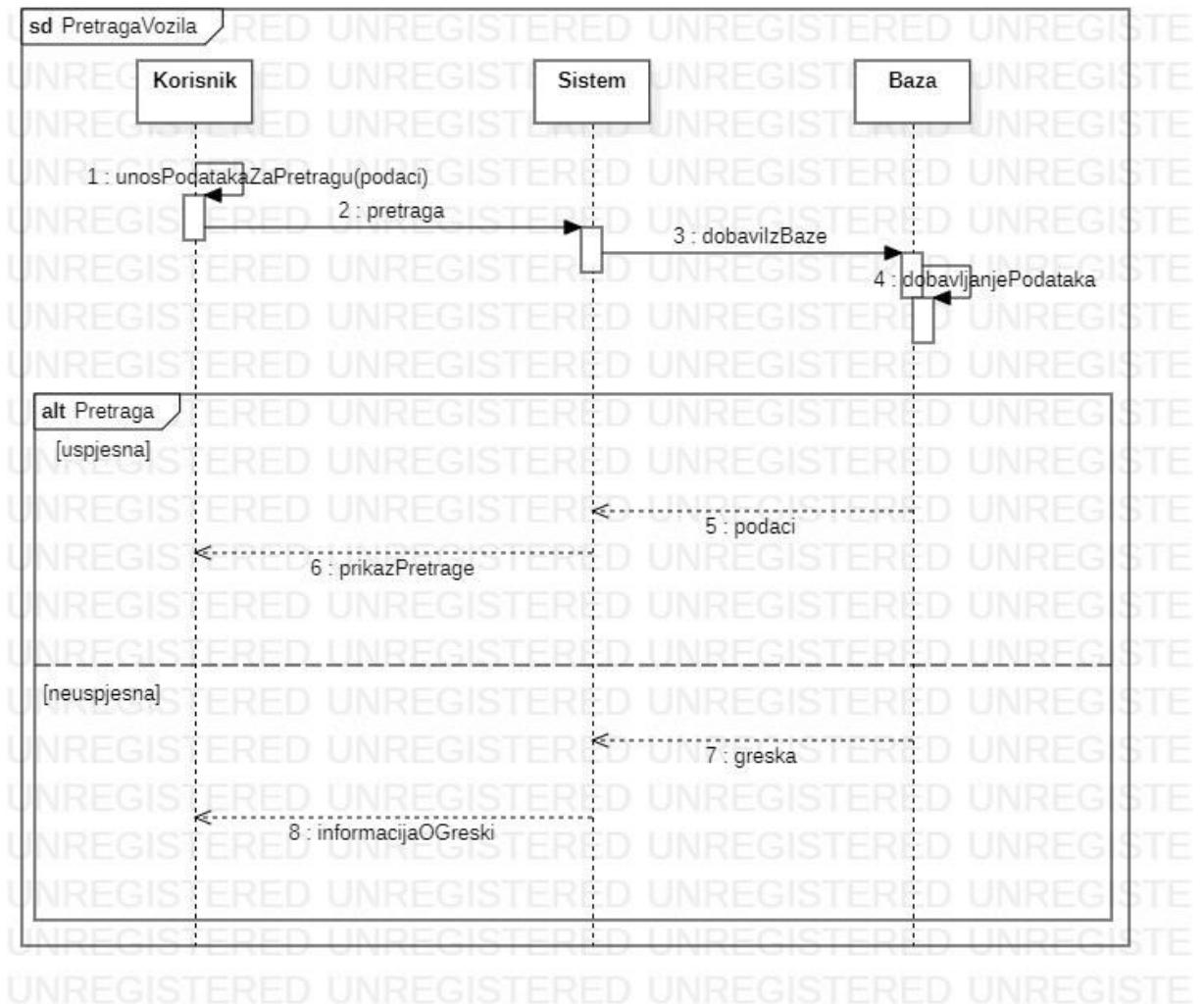
1. Kreiranje korisničkog računa



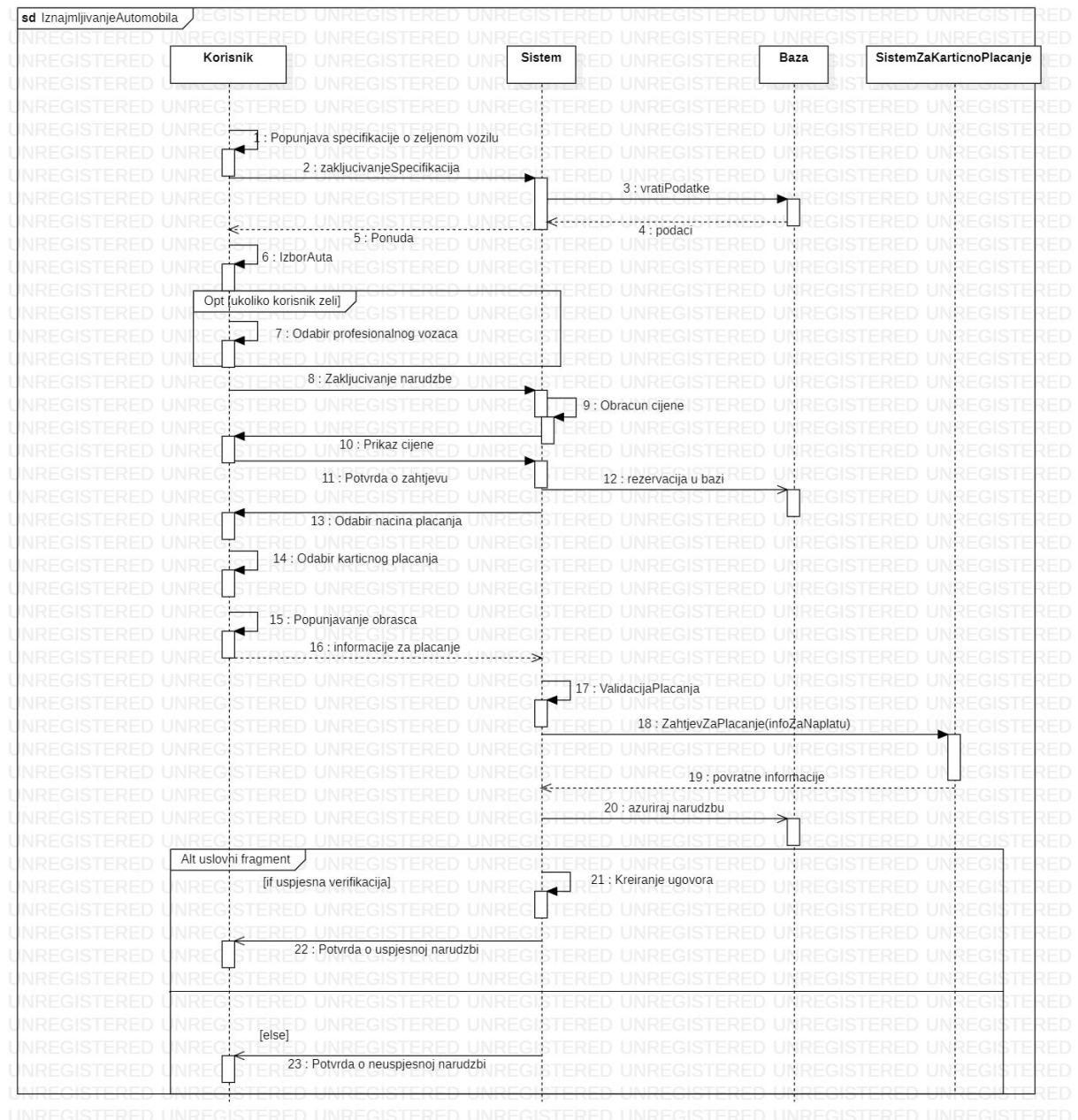
2. Prijava na sistem i dodavanje vozila



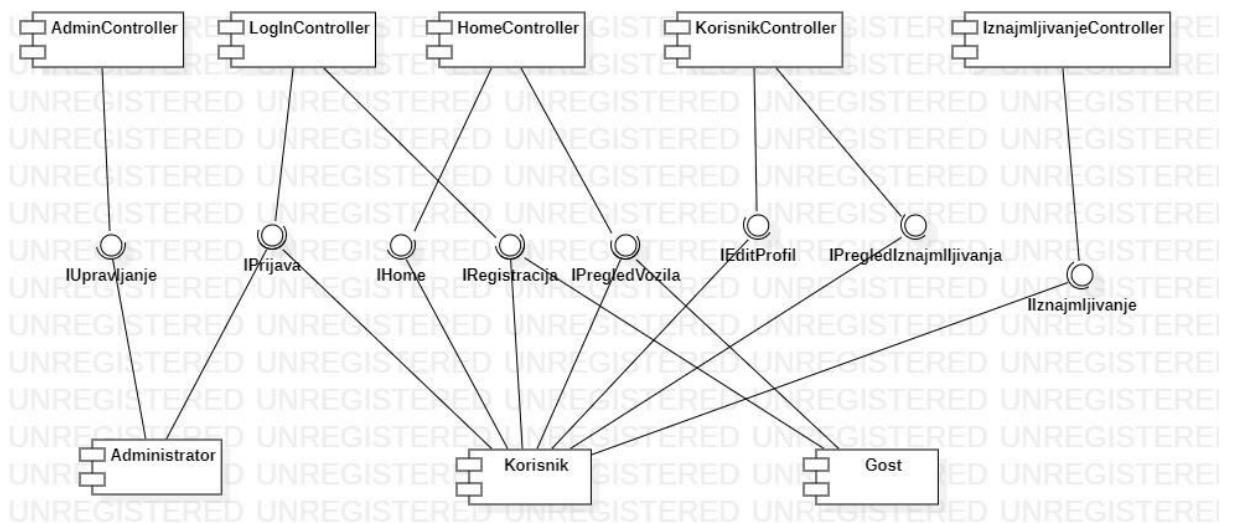
3. Pretraga vozila



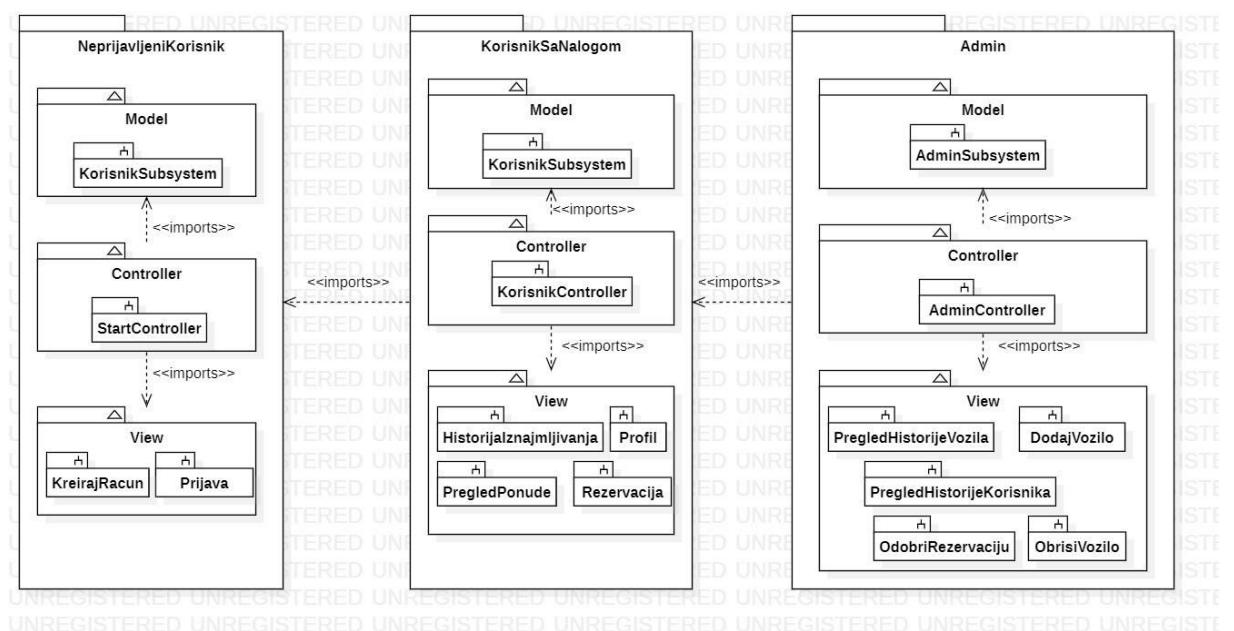
4. Iznajmljivanje vozila



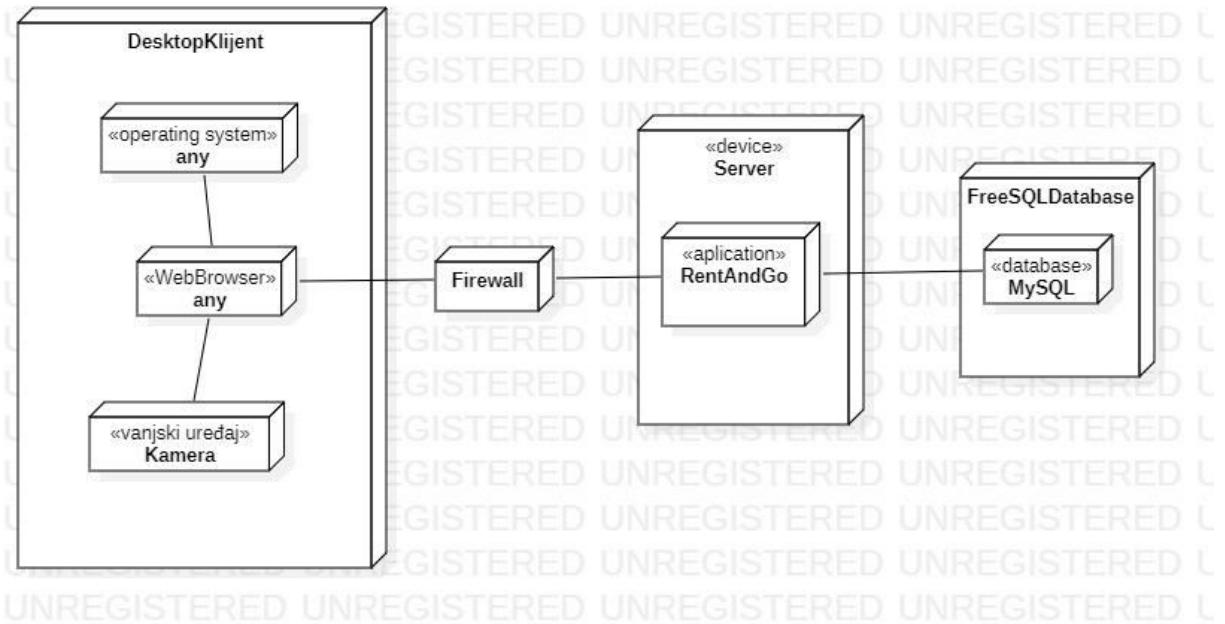
Dijagram komponenti



Dijagram paketa



Dijagram raspoređivanja



ERD dijagram

